

Convention de partenariat ONEMA-Cemagref 2009

Domaine : Autre

Action : Information géographique

Rapport d'activité 2009

Livrable 3/4

**Évaluation de la
représentativité des stations
du RCS (géographie)**

Auteurs: Éric Barbe, Maëlle Decherf, Philippe Lemoisson

UMR TETIS, Montpellier

30 mai 2010

Introduction

Dans le cadre de la convention ONEMA-Cemagref (action 32 – information géographique) le Cemagref - UMR TETIS (Territoires Environnement Télédétection et Information Spatiale) a été sollicité par l'ONEMA pour mener une étude relative à la représentativité spatiale du Réseau de Contrôle et de Surveillance (RCS).

Une première phase d'étude bibliographique a permis de comprendre de manière générale les objectifs du réseau RCS et autres réseaux DCE associés, l'historique et les critères de mise en place et les acteurs concernés.

Une seconde étape en septembre 2009 a consisté à rencontrer le pôle ONEMA /Cemagref de Lyon (l'équipe de l'unité de recherche Biologie des systèmes aquatiques) afin d'appréhender quelques éléments complémentaires relatifs au RCS : contexte, finalité, constitution, mise en œuvre, etc. Cette rencontre nous a permis de produire une note de cadrage rappelant ces éléments et posant un certain nombre de questions, correspondant à des pistes d'analyses à mettre en œuvre sous SIG (cf. annexe 1 et questions posées en bleu).

Ces éléments de cadrage et premiers questionnements ont été communiqués aux services de l'ONEMA en janvier 2010 (cf. annexe 1 [mail du 12/01/2010 à René LALEMENT, Stéphane PALICOT et Isabelle VIAL]). Ils devaient permettre à l'ONEMA d'identifier ses besoins et définir ses attentes en termes d'évaluation. En l'absence de réponse à cette note, malgré plusieurs relances, nous avons alors choisi de réorienter l'étude et de définir une démarche de travail comme cela a été annoncé par courrier à l'ONEMA fin février 2010 (cf. courrier Pascal KOTUH à René LALEMENT en date du 22/02/2010 en annexe 2). Cette démarche, présentée dans la première partie de ce document, comprend une partie enquête et une partie analyse sous SIG.

La seconde partie du document est consacrée à la synthèse des entretiens réalisés au cours de cette enquête. Elle porte, d'une part, sur la mise en place du réseau et les différences observées entre les bassins et, d'autre part, sur les remarques et questions relatives au RCS. Cette synthèse vise à poser les principales remarques soulevées par l'enquête et ouvre sur des réflexions à mener avec les acteurs métier concernés par le réseau RCS.

Sommaire

1.	Objectifs, démarche et bilan de la mise en œuvre	5
1.1.	Objectif et démarche de l'enquête	5
1.2.	Bilan de la mise en œuvre	5
2.	Bilan de l'enquête réalisée auprès des acteurs	6
2.1.	Mise en place du réseau RCS	6
2.1.1.	Étude préalable sur le nombre de stations à l'échelle nationale par classe de taille de cours d'eau	6
2.1.2.	Présélection dans chaque bassin des stations pouvant répondre aux objectifs RCS	7
2.1.3.	Choix final des stations	8
2.2.	État actuel du réseau RCS et évolution	8
2.2.1.	Nombre de stations	8
2.2.2.	Mise en œuvre du réseau RCS	9
2.3.	Stations RCS et représentativité	10
2.3.1.	Différences dans la lecture de la notion de représentativité	10
2.3.2.	Représentativité des stations vis-à-vis du bassin et des contextes naturel et anthropique	10
2.3.3.	Représentativité d'une station vis-à-vis de la masse d'eau sur laquelle elle se trouve	11
2.3.4.	Lien entre les résultats RCS et les autres informations d'état évaluées au niveau du bassin	12
3.	Bilan des limites actuelles et question à résoudre pour la mise en œuvre d'analyses sous SIG	12
4.	Conclusions	13

1. Objectifs, démarche et bilan de la mise en œuvre

1.1. Objectif et démarche de l'enquête

L'étude porte sur le réseau RCS sur les cours d'eau (eau douce) de France métropolitaine.

L'objectif de l'enquête était de collecter des informations ainsi qu'un retour d'expérience sur les deux points suivants :

- l'historique de la mise en place du RCS (+ réseaux associés) et son évolution : reprise de stations existantes, critères de répartition et méthode d'application de ces critères, etc.
- les avis et éventuels questionnements des acteurs pouvant apparaître à propos de ce réseau de mesure, après quelques années de pratique.

Ainsi, cette étude porte principalement sur le réseau RCS mais elle aborde également d'autres aspects du programme de surveillance et de l'évaluation de l'état des eaux.

L'enquête a été réalisée à partir d'une trame d'entretien (cf. annexe 4) préparée par l'UMR TETIS et transmise à l'ONEMA. La liste des acteurs concernés a été proposée par l'UMR TETIS et l'ONEMA.

Une méthode de caractérisation sous SIG de la représentativité spatiale des stations RCS devait être définie à l'issue de ce travail d'enquête, en fonction des résultats obtenus.

1.2. Bilan de la mise en œuvre

Seule la partie enquête a finalement été réalisée, faute de temps, d'une part, mais également en raison d'une nécessaire réflexion méthodologique "métier" préalable, permettant d'identifier des données cohérentes et disponibles à l'échelle nationale (cf. conclusion).

D'autre part, l'enquête devait concerner une quinzaine d'acteurs partenaires de l'ONEMA (Agences de l'eau, DREAL/DIREN, MEEDDM, Cemagref) et l'ONEMA.

Pour des raisons de temps, de délai de mise en route (mandat ONEMA) et surtout de disponibilité des personnes (report ou annulation de RDV, non réponse, etc.), l'enquête a finalement concerné 10 acteurs, soit 18 personnes au total. Certains entretiens ont en effet concerné plusieurs personnes. Le tableau 1 ci-après récapitule le calendrier de l'enquête et les personnes interrogées.

Tableau 1 : liste des personnes interrogées et calendrier de l'enquête

date	nom et prénom	structure	fonction
10/09/2009	André CHANDESRIS	Cemagref de Lyon - UR Biologie des systèmes aquatiques	
	Yves SOUCHON		
	Nicolas MANGIN		
17/03/2010	Luc BARBE	DREAL Languedoc-Roussillon	
30/03/2010	Marie-Pierre LAIGRE	DREAL Lorraine	adjointe à la resp. de la mission ressources et milieux naturels, ex-Chef du Service Régional Eau et Milieux Aquatiques
	Jean-Luc MATTE		hydrobiologiste, responsable qualité
	Pierre MAZUER		hydrobiologiste, ex-responsable de la cellule milieux aquatiques
02/04/2010	Olivier FONTAINE	Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse	chef de projet système d'information sur les milieux
	Laurent GASNIER	Agence de l'eau RMC, Direction des	responsable de l'unité

		données, redevances et relations internationales	données techniques
	Stéphane STROFFER	Agence de l'eau RMC, Direction planification programmation	responsable de l'unité méthodes, études et prospective
08/04/2010	Laurent PALFNER	Agence de l'eau Adour Garonne	
	Philippe THIEBAUT	Agence de l'eau Adour Garonne, service connaissance	
19/04/2010	Cédric HALKETT	Agence de l'eau Artois Picardie, Direction Ressources et Milieux, Service Écologie du Milieu (Surveillance et connaissance des eaux de surface)	ingénieur Expert Qualité des Eaux de Surface
20/04/2010	Alexandra LEQUIEN	Agence de l'eau Seine Normandie, Direction de l'Eau, des Milieux Aquatiques et de l'Agriculture, Service Eaux de Surface et Milieux Aquatiques	chargée d'étude spécialisée, responsable de la production et de la valorisation des données
04/05/2010	Guillaume DEMORTIER	Agence de l'eau Rhin Meuse, département milieux	ingénieur "étude et connaissance de la qualité de l'eau"
19/05/2010	Isabelle VIAL	ONEMA	
26/05/2010	Danielle MAUPAS	Agence de l'eau Loire Bretagne, Service S4E, Direction Évaluation et Prospectives	(a participé à l'élaboration des réseaux)
	Jacky DUROCHER	Agence de l'eau Loire Bretagne	(en charge de la mise en œuvre des réseaux)

2. Bilan de l'enquête réalisée auprès des acteurs

2.1. Mise en place du réseau RCS

Globalement, l'élaboration du réseau RCS a suivi un certain nombre d'étapes, à l'échelle nationale puis à l'échelle de chaque bassin.

2.1.1. Étude préalable sur le nombre de stations à l'échelle nationale par classe de taille de cours d'eau

Ce travail préalable a été mené en lien avec des travaux de l'agence de l'eau RMC et du Cemagref de Lyon. Il s'agissait de déterminer le nombre de stations nécessaires à l'échelle nationale pour obtenir une incertitude cible minimale de 10 %. La méthode de détermination des effectifs s'appuie sur une comparaison de résultats existants à des résultats de modélisation du paramètre ammonium (cf. note spécifique de l'agence de l'eau RMC).

L'agence de l'eau Loire Bretagne avait également lancé en 2005 des travaux du même ordre, avant la diffusion officielle des textes de cadrage national. Les résultats de cette étude statistique préalable (basée également sur la modélisation de plusieurs paramètres, dont l'ammonium) rejoignaient les résultats obtenus par le Cemagref de Lyon.

Cette convergence des résultats donne un premier indice de la fiabilité de la méthode à la base de la résolution de la question de représentativité du réseau.

Une fois le nombre total de stations identifié, ce dernier a été réparti, à l'échelle nationale, par bassin puis au sein de chaque bassin au prorata du linéaire de cours d'eau par strates de taille de cours d'eau (rang de Strahler) et selon le contexte naturel (hydro-écorégions). Des effectifs sont ainsi précisés dans l'annexe 1 de la circulaire de 2006 relative à la mise en place du RCS.

2.1.2. Présélection dans chaque bassin des stations pouvant répondre aux objectifs RCS

Chaque bassin disposait donc, d'après un cadrage lié à une méthode nationale homogène, d'un lot « théorique » de points à disposer au sein de son territoire. Cependant, les contextes initiaux étaient très différents, en termes de densité de stations notamment.

Historiquement, le nombre de stations "bassin" (RNB-RCB) semble lié à la taille du bassin, aux enjeux à suivre et certainement au budget de l'agence alloué à la surveillance des cours d'eau. Les densités de stations étaient par exemple plus faibles en Adour-Garonne et Rhône Méditerranée Corse qu'en Rhin Meuse ou en Artois Picardie. Globalement, les bassins situés au Nord disposaient d'un maillage total plus important.

Le tableau 2 ci-dessous récapitule les données obtenues lors des entretiens sur ce point (non exhaustif).

Tableau 2 : taux de reprise des anciens réseaux dans le RCS

	<i>nombre de stations dans les anciens réseaux</i>	<i>nombre de stations RCS</i>	<i>taux de reprise des anciens réseaux</i>
Adour Garonne	~ 1100	355	
Artois Picardie	199 (RNB-RCB)	50	46% RNB 46% RCB
Loire Bretagne		420	41% du RNB 23% des réseaux départements 33% du RHP (inclus dans le RNB) 0,8% du réseau de réf.
Rhin Meuse	250 RNB	107	
Rhône Méditerranée Corse	280	418	~ 75 % des RNB-RCB
Seine Normandie		217	60% du RNB 10% du RHP 10% de réseaux locaux
TOTAL		1567	

La présence de réseaux locaux, notamment de réseaux gérés par les conseils généraux (ex. bassin Loire Bretagne ou dans la région Languedoc-Roussillon) est très variable d'un bassin à l'autre mais également au sein d'un même bassin. Ainsi, par exemple, en Rhin Meuse, seul le département 67 disposait d'un réseau local géré par le conseil général. Là encore, la présence ou l'absence de réseau local peut s'expliquer par la taille des bassins mais aussi par des volontés locales plus ou moins prononcées de suivre la qualité de l'eau, en lien avec des enjeux spécifiques.

Dans chaque bassin, les stations existantes ont été examinées au regard des objectifs DCE définis pour le RCS (donner une image représentative de l'état général des eaux) et de la répartition par classe de taille et par hydro-écocoréion (HER) définie dans le cadrage national, au pro rata du linéaire de cours d'eau. Les stations situées directement en aval d'un rejet ou d'une grande agglomération ont, par exemple, été directement exclues.

Un critère fondamental pour la répartition des stations était la prise en compte des « pressions » au sens du modèle d'analyse des problèmes environnementaux DPSIR (forces motrices/ pressions/ états/ impacts/ réponses). Il subsiste parmi les personnes interrogées une réelle confusion entre les notions de « pression » et de « force motrice ». Il semblerait que la demande initiale portait sur un positionnement des stations relativement aux forces motrices. La méthode et les modalités de prise en compte des forces motrices à cette étape de présélection n'ont été expliquées que de manière imprécise et seulement dans quelques entretiens. L'agence de l'eau Loire Bretagne a mené un travail cartographique à partir des données *Eurowaternet* (Corine Land Cover reclassées par l'IFEN). Dans le bassin Rhin Meuse, la notion de pression a été évaluée dans chaque groupe de points au regard des grandes catégories de pression définies dans l'état des lieux, notamment en lien avec les dégradations (pollutions organiques, micropolluants, morphologie). Dans le bassin Seine Normandie, cette question des pressions a été traitée par dires d'experts.

Enfin, certaines spécificités peuvent être distinguées dans cette étape de la démarche. Certaines agences comme Seine Normandie et Rhin Meuse ont également pris en compte un critère de répartition des stations par région administrative, afin d'éviter le déséquilibre lié aux différences historiques de densité de stations au sein des bassins. Par ailleurs, le

bassin Artois Picardie ne présente pas de très grands cours d'eaux. Les stations destinées à être placées sur les grands cours d'eau ont été recherchées sur les classes de taille inférieures.

Ainsi, le contexte initial et la méthode employée pour la présélection des lots de points à positionner au sein même de chaque bassin constituent des variables importantes dans l'élaboration du RCS et la prise en compte de la notion de représentativité.

2.1.3. Choix final des stations

Le choix effectif des stations a donné lieu à une concertation dans chaque bassin (et fréquemment à l'échelle des commissions territoriales) entre les agences, les DIREN et l'ONEMA.

Les critères intervenant à cette étape de la démarche concernent trois principaux aspects :

- la représentativité de la station par rapport au contexte « naturel » (hydro-écorégion)
- la représentativité de l'ensemble des stations selon les « pressions » existantes à l'échelle du bassin
- l'accessibilité et la faisabilité pratique des mesures.

Dans certains bassins (Rhône Méditerranée Corse, Rhin Meuse) le choix final des stations est le fruit d'un important travail de prospection sur le terrain mené de concert par les 3 acteurs (agence, ONEMA, DIREN) comme dans le cas de l'agence RMC et/ou par un prestataire comme dans le cas de l'agence Loire Bretagne. Il y avait là une volonté affirmée de remettre à plat les réseaux existants, qui n'était pas considérés comme représentatifs de l'état général des eaux des bassins.

En revanche, dans d'autres bassins (Seine Normandie, Artois Picardie, Adour Garonne) l'essentiel du travail de sélection est fondé sur des dires d'experts ne faisant intervenir que très peu ou pas du tout de terrain. Cette différence peut s'expliquer par des disparités de moyens disponibles ou par une simple différence de stratégie mais également pas un choix plus important de points présents initialement.

Dans le bassin Adour Garonne un travail de terrain a été réalisé après la déclaration des stations RCS. Cette absence de prospection antérieure a entraîné l'abandon de certains sites de mesure au sein de stations non prospectées (notamment des sites biologiques). En effet, certaines stations issues de réseaux antérieurs spécifiques (ex. RHP) n'étaient pas adaptées à l'ensemble des mesures demandées.

Globalement, la mise en place du RCS a permis une forme de rééquilibrage du réseau de points suivis à l'échelle nationale, diminuant ainsi la densité dans certaines zones (ex. Rhin Meuse) et l'augmentant dans d'autres (ex. RMC).

La partie suivante et en particulier tableau 3 ci-après récapitule, l'évolution du nombre de stations par bassin suite à la mise en place du programme de surveillance.

2.2. État actuel du réseau RCS et évolution

2.2.1. Nombre de stations

Comme le montre le tableau 3, ci-après, le nombre de stations RCS prévu par la circulaire pour chaque bassin est proche de celui demandé dans la circulaire de 2006. Dans tous les cas, le nombre de stations déclarées dépasse l'effectif prévu. Les bassins Rhin Meuse et Artois Picardie sont à plus de 10% de différence entre l'effectif prévu et l'effectif réalisé.

Tableau 3 : Écart entre le nombre de stations RCS prévu et le nombre réellement défini

	<i>nombre de stations RCS prévu par la circulaire 2006</i>	<i>nombre de stations RCS déclarées</i>	<i>différence</i>
<i>Adour Garonne</i>	340	355	+ 15
<i>Artois Picardie</i>	45	50	+ 5
<i>Loire Bretagne</i>	417	420	+ 3
<i>Rhin Meuse</i>	89	107	+ 18
<i>Rhône Méditerranée Corse</i>	395	418	+ 23
<i>Seine Normandie</i>	214	217	+ 3
TOTAL	1500	1567	+ 67

Nous pouvons noter que des ajustements minimes ont été réalisés à la marge sur certains sites de mesure (voire 1 ou 2 stations). Les quelques rares cas évoqués (ex. Adour Garonne) sont liés à des problèmes pratiques de mise en œuvre qui n'avaient pas été réellement étudiés sur certaines stations (ex. accès). Ces nécessaires ajustements ultérieurs peuvent être liés à un travail de terrain insuffisant lors de la sélection des stations.

Globalement et quelque soit le bassin considéré, les stations RCS n'ont pas évolué depuis leur définition en 2007. Il s'agit bien d'un réseau pérenne défini sur plusieurs plans de gestion (la DCE prévoit 3 plans de gestion soit 18 ans). L'étude de la représentativité du réseau devrait donc pouvoir s'appuyer sur une donnée stable de localisation des stations.

2.2.2. Mise en œuvre du réseau RCS

Il apparaît des différences dans la mise en œuvre des mesures, soit en termes de paramètres mesurés, soit en termes de fréquence.

Par exemple, dans le cas de l'agence de l'eau Adour Garonne, tous les paramètres ne sont pas mesurés sur les stations RCS. Ainsi, sur ce bassin, seules une soixantaine de stations sur les 355 existantes seraient concernées par l'ensemble des 3 indices biologiques (IBGN, IBD, IPR). L'évaluation de l'état écologique est alors réalisée en fonction des indices disponibles de manière non homogène au sein du bassin (avec toujours un minimum d'un indice biologique par station). Il semblerait que cela soit le cas dans plusieurs agences mais cette question est à approfondir.

Les fréquences de mesure respectent les règles nationales et vont quelquefois au-delà.

Enfin, lors de la mise en œuvre pratique des mesures, la répartition des rôles et la gouvernance des travaux de mesure sont généralement similaires sur l'ensemble de la France, avec des nuances inter et intra-bassin sur la gestion des données et la maîtrise d'ouvrage. Ce qui ressort principalement est que la gestion des données de mesure n'est pas systématiquement centralisée dans une banque de bassin. Ces questions n'étant pas directement liées à la question de la représentativité, elles ne seront pas détaillées ici.

2.3. Stations RCS et représentativité

Évaluer la représentativité d'un réseau de mesure suppose d'évaluer :

- la taille de l'échantillon = travail réalisé en amont par les experts en agence (cf. § 2.1.2.)
- le positionnement des stations = travail cadré au niveau national puis précisé et appliqué dans les bassins (cf. § 2.1.3.)

Ces questions ont été prises en compte de manière plus ou moins précise et approfondie, selon les bassins à diverses étapes de la démarche de mise en place du réseau RCS.

2.3.1. Différences dans la lecture de la notion de représentativité

Avant toute chose, il est important de noter d'importantes confusions dans les termes utilisés : on parle ainsi d'un objectif d'évaluation de l'état général des *eaux*, de l'état général des *masses d'eau* ou de l'état général des *cours d'eau*.

D'autres acteurs parlent de la nécessaire représentativité d'une station RCS par rapport à un *type* de masse d'eau et des *pressions* subies. Pour d'autres, la prise en compte des pressions subies concerne davantage le RCO et non le RCS. Cette remarque rejoint la question de la prise en compte des pressions ou des forces motrices au moment de l'élaboration du réseau.

Ainsi, au-delà des imprécisions de termes, il semble y avoir des différences fondamentales d'interprétation du cadrage national. Cette question serait donc à approfondir et les termes à préciser pour harmoniser les interprétations respectives.

Néanmoins, nous avons tenté d'aborder la notion de représentativité sous divers angles :

- représentativité d'une station vis-à-vis du bassin et de la diversité des contextes "naturel" et "anthropique" ;
- représentativité d'une station vis-à-vis de la masse sur laquelle elle se trouve ;
- représentativité des sites de mesure au sein d'une station.

Ce dernier point correspond à une question sous-jacente à la représentativité des stations. Il s'agit d'évaluer la dimension géographique d'une station, et donc par extension de la représentativité des sites de mesure au sein de cette même station.

Chacun des trois points proposés ci-dessus sont développées dans les parties suivantes.

2.3.2. Représentativité des stations vis-à-vis du bassin et des contextes naturel et anthropique

D'une part, l'évaluation des effectifs nécessaires, à l'échelle nationale, est fondée sur la notion de précision minimale. On souhaite représenter la réalité avec moins de 10% d'erreur. Cette notion a été prise en compte en amont de la démarche, dans le cadrage général, mais n'est que très peu voire pas du tout réapparue dans les explications données sur les méthodes à l'échelle des bassins. On peut s'interroger sur la nécessité d'approfondir cette question.

Par ailleurs, l'approche proposée à l'échelle nationale permet de prendre en compte les différentes classes de taille de cours d'eau, en fonction du linéaire représenté par chaque strate de taille de cours d'eau et par hydroécocorégion.

La prise en compte des classes de taille de cours d'eau à l'échelle nationale constitue un critère hydrologique reflétant indirectement une taille de bassin versant.

Le détail des chiffres par classe et par HER n'a pas été relevé dans chaque bassin. Il serait intéressant de comparer cette répartition à la répartition proposée initialement et d'identifier les causes à l'origine de différences potentielles.

Les données relatives aux rangs de Strahler et HER ont été produites par le Cemagref de Lyon. Certaines personnes interrogées ont posé la question de la "représentativité" du découpage en HER, notamment vis-à-vis de petites HER dont les cours d'eau pourraient revêtir une réelle importance, notamment en tête de bassin. De même, et comme le rappelle l'agence de l'eau Loire Bretagne, le référentiel des cours d'eau Bd Carthage ayant servi dans les analyses n'est pas homogène sur l'ensemble du territoire.

Enfin, la représentativité des stations relativement aux pressions est une question qui semble avoir été traitée de manière très différente au sein des différents bassins. Lorsque l'analyse a fait appel à des données (et ce n'est pas toujours le cas, cf. § 2.1.3), les données utilisées ainsi que les méthodes d'utilisation n'ont pas été clairement explicitées. Les

données Corine Land Cover et la classification Eurowaternet qui en découle ont été citées à plusieurs reprises mais les unités géographiques étudiées, les versions des données et la forme des résultats obtenus est à préciser.

Cette question d'unité géographique considérée est également primordiale. On parle de cours d'eau ou éventuellement de *tronçon de zone hydro* sans plus de précision.

Cette question de répartition selon le contexte "naturel" (rangs et HER) et le contexte "anthropique" (pressions ou forces à l'œuvre) soulève ainsi la question fondamentale des référentiels utilisés et de leur homogénéité à l'échelle nationale.

2.3.3. Représentativité d'une station vis-à-vis de la masse d'eau sur laquelle elle se trouve

L'ensemble des acteurs partagent bien le principe selon lequel une station RCS n'a pas pour objectif d'être représentative de la masse sur laquelle elle se trouve mais que l'objectif du réseau est de donner une image représentative de l'état des eaux de l'ensemble du bassin et donc de l'ensemble du territoire français.

Par ailleurs, la plupart des personnes interrogées ont bien précisé que l'élaboration du RCS avait été réalisée indépendamment du référentiel des masses d'eau. Ceci constitue une première réponse, de fait, à la question posée.

La question de la représentativité d'une station RCS par rapport à la masse d'eau sur laquelle elle est positionnée suscite deux types de réponses. D'un côté, certains acteurs précisent que cette question n'est pas pertinente, étant donné la définition même du réseau RCS. Pour eux la question se pose pour le RCO et non pour le RCS.

D'un autre côté, cette question suscite un réel intérêt. L'agence de l'eau Loire Bretagne a même réalisé en 2008 une étude sur la question de la représentativité traitant de ce point précis RCS / masses d'eau. L'analyse et l'adaptation de cette méthode pourrait permettre de réaliser une étude nationale.

Une piste de réflexion sur ce point peut également résider dans l'analyse des stations mixtes RCS / RCO. En effet, les stations RCO doivent être représentatives de la masse d'eau sur laquelle elles se situent afin de suivre les causes de déclassement (risque NABE).

Le tableau 4 ci-dessous récapitule les chiffres récoltés de manière non exhaustive au cours des différents entretiens et permettant de traiter ce point.

Tableau 4 : effectifs des masses d'eau, masses d'eau en risque NABE et RCO

	<i>nombre total de masses d'eau</i>	<i>nombre actuel de masses d'eau en risque NABE</i>	<i>nombre total de stations RCO</i>	<i>nombre de stations mixtes RCS / RCO</i>	<i>proportion de stations mixtes RCS / RCO</i>
<i>Adour Garonne</i>			378	129	34 %
<i>Artois Picardie</i>					
<i>Loire Bretagne</i>	1940	~ 1600	957 (dont 11 ME suivies par 2 stations RCO)	284	
<i>Rhin Meuse</i>	643	445	aucune encore déclarée		
<i>Rhône Méditerranée Corse</i>			681	> 300	~ 50 %
<i>Seine Normandie</i>	1700	(77%)	645		70%
TOTAL					

Ce risque NABE ne semble pas être interprété de la même façon dans tous les bassins. Cette question, en marge de l'étude mais nécessaire à l'analyse RCS / masses d'eau, serait également à creuser.

L'étude de la représentativité des stations RCS par rapport aux masses d'eau « correspondantes » suppose de disposer de données cohérentes (date, géométrie) et stables sur les masses d'eau.

2.3.4. Lien entre les résultats RCS et les autres informations d'état évaluées au niveau du bassin

Des essais ont été menés pour tenter de comparer l'état rapporté à l'échelle de la masse d'eau et l'état donné par le contrôle de surveillance. Dans le bassin RMC, les pourcentages obtenus sont semblables, que ce soit pour l'état chimique ou l'état écologique. Cela laisse penser que les stations sont relativement représentatives de l'état du bassin. De même, dans le bassin Artois Picardie, les résultats donnés par le RCS correspondent plutôt bien avec l'image que l'agence et ses partenaires ont du bassin. La petite taille du bassin facilite la connaissance des zones de pressions, les enjeux, etc. En revanche, plusieurs agences ont fait remarquer un net décalage entre l'état évalué des masses d'eau et l'état donné par les résultats RCS. C'est notamment le cas dans les bassins Adour Garonne, Seine Normandie et Rhin Meuse. Une étude approfondie de cet aspect serait, selon plusieurs personnes interrogées, une question prioritaire à traiter.

Par ailleurs, des discussions ont porté sur la pertinence de la comparaison des résultats obtenus sur des réseaux locaux avec les résultats donnés par le RCS.

Cette approche est délicate pour plusieurs raisons :

- les objectifs et donc le choix des stations pertinentes, les paramètres (dont protocoles) et fréquences mesurés diffèrent sur les réseaux locaux ;
- les différences d'échelle et de densité de points sont importantes et les résultats ne sont pas comparables. Le RCS répond à un objectif de rapportage à l'échelle de l'Europe. Il ne permet pas de répondre à des besoins de gestion locale.

La comparaison entre ces résultats locaux et les résultats du rapportage ne semble alors pas réellement pertinente.

3. Bilan des limites actuelles et question à résoudre pour la mise en œuvre d'analyses sous SIG

L'ensemble des remarques ci-dessus nous amène à conclure que les analyses sous SIG nécessitent une réelle réflexion préalable sur les données.

D'une part, il s'agit de préciser les "thèmes" à étudier. Il semblerait que l'analyse de la représentativité des stations par rapport aux pressions ou aux forces motrices (choix à définir) soit l'un des points majeurs à traiter, ce dernier n'ayant pas fait l'objet d'une méthodologie précise à l'échelle nationale. Il faudra préciser si l'on parle de pressions ou de forces à l'œuvre et quelle donnée l'on attribue à ce thème.

Pour chacune des données à mobiliser, il conviendra de vérifier leur disponibilité et leur homogénéité à l'échelle nationale, le niveau d'actualité et de manière générale leur qualité géométrique et sémantique en lien avec l'échelle de travail (échelle, précision, homogénéité à l'échelle nationale de ces paramètres, etc.). Enfin, il conviendra de vérifier la cohérence des données au sein d'un même « thème » (ex. base de donnée des stations, Bd Carthage, etc.)

D'autre part, si l'on veut croiser plusieurs données, il conviendra de vérifier leur cohérence, non seulement en termes d'échelle et précision mais également du point de vue topologique (relation entre les objets géométriques). Quelques analyses succinctes sur un lot de données fourni initialement par l'ONEMA (station rapportage 2009 et masses d'eau) ont mis en évidence une déconnexion notoire des stations par rapport aux masses d'eau : les points décrivant les stations ne sont pas situés sur les lignes figurant les masses d'eau.

La donnée masse d'eau n'était, elle-même, pas disponible sur la France entière au mois de mars alors que nous souhaitions engager les premiers essais d'analyse.

Le travail sur la dimension géographique des stations (géo localisation des sites de mesure) est une piste de réflexion pour laquelle il faudra discuter de la pertinence de l'analyse elle-même, qui se situe à une échelle très locale. Par ailleurs, cette ne pourra être réalisée que si l'on peut produire une base de donnée nationale homogène sur la localisation des sites de prélèvement.

Il faudra également répondre à la question de l'unité géographique étudiée et de la dimension attribuée à une station : considère-t-on une station comme un point, comme un tronçon cours d'eau (linéaire) ou comme une surface (ex. surface drainée) ?

La poursuite des réflexions à travers des analyses spatiales repose sur des choix d'expert et sur la disponibilité de données cohérentes à l'échelle nationale. En conséquence il ne nous a pas été possible d'engager la partie analyse spatiale qui constituait une partie importante de la démarche proposée.

4. Conclusions

Cette enquête a suscité un certain intérêt de la part des personnes interrogées. Aborder la notion de représentativité a nécessité de reprendre l'historique de la mise en place des réseaux DCE (et antérieurs). Cette partie d'explication de l'historique a finalement pris une place importante dans les réponses formulées.

Dans l'ensemble, les acteurs (agences, DREAL, ONEMA) se sont appuyés sur le cadrage national défini dans les circulaires de référence. Cependant, l'enquête montre que l'interprétation de ces textes de cadrage diffère d'un bassin à l'autre, notamment pour le RCS.

On constate de manière générale que le choix des stations parmi les réseaux existants répond à une volonté partagée de poursuivre des séries de données débutées il y a plusieurs dizaines d'années, afin de ne pas perdre le bénéfice de l'historique et des efforts antérieurs.

Il ressort bien de ces entretiens que la notion de représentativité est une question centrale qui a été considérée en amont mais dont l'interprétation a ensuite pu diverger entre les bassins. Cette question de la représentativité n'a pas été traitée à l'échelle nationale sur la base de méthodes ou de critères précis ni de données homogènes et pertinentes, alors que c'était bien l'objet de la demande.

Notre étude peut être considérée comme une première étape d'un travail à mener de manière plus approfondie à l'échelle nationale par des experts du domaine. Nous constatons, en effet, après les quelques entretiens réalisés, que la question posée est avant tout une question « thématique » (ou question métier) concernant des experts de la surveillance des cours d'eau.

L'expertise de l'UMR TETIS est celle liée à de l'analyse spatiale et non pas des réflexions liées au "métier" de la surveillance des eaux. Cette expertise SIG pourra être mise à profit une fois les questions thématiques clairement posées et partagées par les spécialistes. Il sera alors possible et légitime pour l'UMR TETIS d'intervenir afin de problématiser les questions posées en termes d'analyse spatiale et d'apporter des éléments de réponse.

Plusieurs acteurs enquêtés ont fait remarquer la difficulté liée à la mobilité des personnes en charge de l'élaboration ou du suivi des réseaux. Dans certaines zones, l'historique de la mise en place des réseaux, dont le RCS, n'est plus toujours connu. Les personnes ayant participé à ces travaux sont parties ou ont changé de poste et l'historique détaillé de la mise en place des réseaux, avec toutes les subtilités et l'interprétation locales, n'a pas toujours été bien retracé.

Par ailleurs, les différences inter-agence d'interprétation et donc de mise en œuvre des réseaux (notamment le RCS) entraînent une réelle complexification du suivi des travaux à l'échelle plus locale. Cette remarque provient des deux DREAL interrogées, notamment la DREAL Lorraine.

Nous préconisons donc de mettre en place des sessions de travail (poursuite des travaux du groupe national) avec les acteurs concernés visant, d'une part, à partager une vision commune de la notion de représentativité, et dans un deuxième temps de cibler les analyses pertinentes ainsi que les conditions de ces analyses : données référentielles, échelle de travail, unité(s) étudiée(s) (liée à la dimension donnée à une station : point, zone tampon autour du point, surface drainée, linéaire drainé, etc.). Ces travaux devraient être clairement retranscrits afin que les acteurs qui suivront le dossier dans les années à venir puissent disposer d'une compréhension transparente du sujet.

Annexes

- 1 / document de cadrage remis à l'ONEMA le 12 janvier 2009**
- 2/ copie du courrier adressé à René Lalement le 22 février 2010 au sujet de l'étude RCS**
- 3/ copie du courrier aux acteurs enquêtés le 19 mars 2010**
- 4/ trame d'entretien (enquête)**

Annexe 1 : document de cadrage remis à l'ONEMA le 12 janvier 2009 pour avis et cadrage du travail à réaliser

Convention ONEMA / CEMAGREF – Action 32, 2009
Etude de la représentativité spatiale des stations du RCS

Document de travail en vue de la redéfinition de la problématique à traiter. Il a été réalisé après des recherches bibliographiques et suite à la rencontre entre l'UMR TETIS (CEMAGREF de Montpellier) et l'UR Biologie des systèmes aquatiques (CEMAGREF de Lyon), le 10/09/2009.

En **bleu** : premiers éléments de réflexion / reformulation / questions.

Rappel des questions posées par l'ONEMA (René LALEMENT)

1- représentativité globale du RCS :

- vérification de l'application des critères de définition du RCS figurant dans la circulaire DE 2006/11 pour les cours d'eau et plans d'eau
- analyse de la répartition des stations selon différents critères hydrologiques (amont/aval, superficie BV, module, ...) et environnementaux (occupation des sols, population, ...) ; une analyse des stations, demandée par l'AEE, a déjà été faite par le SOeS (voir <http://cdr.eionet.europa.eu/fr/eea/ewn1/envsqxkig>, notamment ProxyPressures.xml) et est utilisée par l'AEE pour analyser la représentativité du RCS à travers l'Europe ; il s'agit de disposer de notre propre analyse, avec des critères éventuellement différents ceux de l'AEE pour compléter et peut-être corriger l'interprétation faite au niveau européen
- à quelle échelle l'objectif fixé au RCS par la DCE ("permettre une évaluation de l'état général des eaux de surface à l'intérieur de chaque captage ou sous-captage du district hydrographique", annexe V, §1.3.1) peut-il être considéré comme satisfait ?

2 - au niveau de la masse d'eau : que peut-on dire de la représentativité d'un site RCS, resp. RCO, pour la classification d'une masse d'eau, sachant que le RCS n'a pas été conçu avec cet objectif, mais que la question se pose inévitablement ?

Cette question est à préciser...

Historique de la mise en place du RCS

- anciens réseaux
 - o réseau national de bassin (RNB) + réseau complémentaire de bassin (RCB) :
 - points plutôt positionnés en aval de cours d'eau
 - compartiment étudiés : chimie (N, P, matière organique, etc.) + macro-invertébrés benthiques (IBGN) + diatomées (IBD, IPS) = réponse de la biologie aux pressions
 - logique principalement fondée sur des analyses physico-chimiques avec une logique accumulation / bouclage sur des nœuds de réseau aval
 - o réseau hydrobiologique et piscicole (RHP) :
 - réseau mis en place parallèlement par le CSP et négocié avec les Agences de l'eau
 - hydrobiologie limitée aux poissons
 - certaines stations sont communes avec le RNB
 - répartition spatiale pas forcément homogène
 - s'intéresse aux « peuplements de poissons », avec parfois sur-représentation de stations à peuplement intéressants d'un point de vue halieutique
- Les limites du réseau antérieur étaient notamment liées à la représentativité des stations par rapport à la taille des cours d'eau : les grands cours d'eau étaient sur-échantillonnés et les petits cours d'eau sous-échantillonnés. En effet, la recherche d'un suivi des réductions de pollutions chimiques a fait privilégier une

logique de « points nodaux », permettant d'évaluer un bassin versant amont ; de plus la pression de pollution organique (eaux usées urbaines) et chimique (industries) concerne plus les cours d'eau de dimension moyenne à grande.

- 2000 → implications de la DCE :
 - utilisation de stations existantes mais densification → nouveaux réseaux ;
 - mise en avant du compartiment biologique (principale composante de l'état écologique) ;
 - logique d'évaluation de l'état des eaux par rapport à un état de référence ;
 - rapportage = 2015 mais état intermédiaire en 2011 ;
 - différents types de stations :
 - réseau de référence,
 - réseau de contrôle et de surveillance (RCS) : l'idée est d'évaluer l'état général des masses d'eau,
 - réseau de contrôle opérationnel (RCO) : suivi des actions entreprises en vue d'atteindre le bon état.
- 2008 → implication du Grenelle de l'environnement :
 Avant le Grenelle de l'environnement, l'objectif d'atteinte du bon état écologique des masses d'eau concernait 50% des masses d'eau en France. La loi Grenelle 1 (art. 24) impose qu'au moins 66 % des masses d'eau atteignent le bon état écologique en 2015. On a alors ajouté des *très petites masses d'eau* (TPME) ou « petit chevelu ». Ces TPME jouent cependant dans les 2 sens (bon état ou mauvais état) selon la zone géographique (bons états : petits cours d'eau du Massif-central, mauvais état / petits cours d'eau de régions agricoles type bassin parisien / Artois/ Poitou)
 [cf. quelques explications sur <http://www.arpe-mip.com/html/1-5707-Eau.php>]

Méthode de mise en place du réseau de mesure RCS

- définition du nombre de stations RCS :
 - Initialement le CEMAGREF (notamment Jean-Gabriel WASSON) a suggéré de définir environ 3000 stations, pour disposer d'une représentativité satisfaisante vis-à-vis des hydro-écorégions et des rangs de cours d'eau, base de la typologie française en accord avec l'option B de l'annexe V de la DCE ;
 - En 2004, une décision politique (et économique) a finalement acté la définition de 1500 stations (on parle ici des stations qui concernent les masses d'eau de type "cours d'eau", pour la France hors DOM/TOM). NB : d'autres stations RCS concernent les plans d'eau, zones côtières et zones de transition. Des stations ont également été définies dans les DOM/TOM.
 - répartition des stations RCS :
 - Un groupe de travail ONEMA / CEMAGREF / Agences de l'eau a travaillé sur la définition des stations RCS, notamment pour la répartition des 1500 stations (optimisation). Par exemple une méthode fondée sur une logique proportionnelle par rapport à un linéaire de cours d'eau entraîne un risque de sur-échantillonnage des zones à forte densité de cours d'eau.
 - Critères de répartition :
 - entre les grands bassins hydrographiques : répartition proportionnelle aux longueurs cumulées de cours d'eau et aux surfaces de territoires relatives couvertes par les bassins ;
 - au sein des grands bassins :
 - classes de taille des cours d'eau (rang de Strahler + validation par les Agences de l'eau), hydroécorégions ;
 - typologie des masses d'eau (construire sur les hydroécorégions, les rangs des cours d'eau, une logique amont/aval et d'autres « subtilités »)
 - pression : l'idée est de couvrir des gammes de pressions relativement larges (type de pression et intensité).
- Ce dernier point "pressions" ne semble pas avoir fait l'objet de critères précis de répartition. Il est donc probablement à creuser.**
- juillet 2005 : lecture technico-scientifique (CEMAGREF de Lyon – JG WASSON)
 - juillet 2006 : lecture administrativo-technique (ONEMA – Isabelle VIAL)

- 2007 : définition des stations = résultat de l'expertise des Agences de l'eau et de compromis, en lien avec d'autres critères, par exemple :
 - importance de la charge de travail représentée par le suivi de ces stations (questions de moyens)
 - importance de l'accessibilité des stations pour la mise en œuvre des suivis (pêches électriques notamment, représentant des conditions de terrain contraignantes, en lien avec le matériel et les normes de sécurité).
- Le résultat final est disponible dans les Agences de l'eau, c'est elles qui ont la responsabilité de construire le réseau (cf. cf circulaire DE / MAGE / BEMA 06 / n° 11 du 13 juillet 2006, p. 8 – 9).
L'ONEMA a-t-il ces informations "finales" (critères et choix de définition des stations par les agences) ? Un premier rapportage aurait été fait en 2007 (d'après nos collègues du CEMAGREF de Lyon).

Avantages/ intérêts du RCS

Le RCS constitue enfin un réseau sur tout le territoire, qui couvre des gammes larges de pressions et étudie tous les compartiments (chimie, physico-chimie, hydromorphologie, hydrologie, biologie) sur le même « site ».

RCS et masses d'eau (question 2. de René LALEMENT)

- Le rapportage DCE se fait à la masse d'eau = unité de suivi de l'état de la ressource
- Il existe aujourd'hui 9 935 masses d'eau de type « cours d'eau » en France. Toutes les masses d'eau "cours d'eau" ne sont donc pas concernées par des stations RCS.

L'idée du RCS est de donner un état général des masses d'eau et non spécifiquement de la masse d'eau concernée (le but initial est de vérifier l'atteinte de l'objectif « Bon état » de la DCE).

Question de la représentativité des stations :

- dépend du compartiment étudié
- représentativité par rapport aux objectifs fixés pour ce réseau
- représentativité des points de mesure par rapport à leur environnement immédiat (ordre de grandeur : de 0 à 100m)

→ **Question posée par René LALEMENT : En quoi une station RCS pourrait-elle être représentative de la masse d'eau ?**

ATTENTION, il ne faut pas confondre 2 logiques :

- rapportage à l'Europe,
- logique de gestion locale : que représente la station ? Il faudrait une meilleure représentativité du point par rapport à la masse d'eau concernée. On ne peut pas résumer l'état de la masse d'eau à l'état de la station, donc dériver d'une station à une masse d'eau ne paraît pas adapté selon les paramètres et les objectifs poursuivis.

Réalité des stations RCS (mesures de terrain)

- Le RCS est représenté en théorie, sur la carte, par un ensemble de points.
- En pratique, ce sont des points de mesures et des tronçons (voir surfaces) prospectées, en périphérie (+/- lointaine) de cette station « théorique ».
- La localisation des relevés ne correspond pas exactement à la localisation de la station RCS telle que définie pour le rapportage.
- Les Agences de l'eau (en tous cas RMC) auraient mis en place un atlas des stations = outil opérationnel, notamment dans le cadre des appels d'offres pour les relevés invertébrés, etc.

Question à creuser éventuellement :

- **géolocalisation des stations** pour les différents protocoles (IBGN, poissons, physico-chimie, etc.) ? Il faudrait avoir accès à cette information de localisation des différentes mesures réalisées sur le terrain (pêches, IBGN, etc.). **Où et comment récupérer une donnée sur la France entière ?**

- **en déduire le recouvrement des stations ?** A priori, peu de stations sur une vaste surface → recouvrement peu probable

Aspect temporel (remarques indépendantes)

- La période à laquelle sont faites les mesures a une importance très particulière pour certains paramètres – ex. macro-invertébrés aquatiques (ex. stade larvaire / adultes), théoriquement prévu dans les protocoles figurant dans les circulaires.
- Se baser sur des stations existantes est intéressant dans la mesure où l'on dispose alors déjà de données historiques.
- Définir un état des eaux a-t-il un sens sur un unique état par an voire un tous les deux ans ?

Selon les paramètres mesurés, les fréquences de prélèvement varient de un passage par mois à un passage tous les deux, voire six ans.

Etude de l'agence européenne de l'environnement

- WISE : réseau hydrographique européen défini de manière « théorique » à partir d'un MNT
- cf. Philippe CROUZET, ancien de l'Agence de l'eau Loire Bretagne, qui a travaillé à l'IFEN et est aujourd'hui à l'Agence européenne de l'environnement (voire aussi le projet ECRINS http://circa.europa.eu/Public/irc/env/wfd/library?l=/framework_directive/w-wise_background/wise_gis_workshops/wise_workshop_2009/ecrins_koblenzppt/_EN_1.0_&a=d)
- base européenne des barrages

Etude à comprendre et à creuser

Moyens à mobiliser pour l'étude (données et outils)

- **référentiel cours d'eau** : Il existe différentes données décrivant le réseau hydrographique français. Il s'agit pour chacune, de représentation de la réalité :
 - o Bd Carthage ≈ 500 000 km de linéaire (dont 350 000 km de cours d'eau + anastomoses, biefs, axes fictifs, canaux, etc.)
 - o Bd Topo ≈ 750 000 km de linéaire
 - o Le CEMAGREF de Lyon (LHQ/pôle hydroécologie) travaille avec un modèle avec 230 000 km
 - o Au niveau national, un travail de définition des « cours d'eau réglementaires » est en cours de définition, par département. Ce travail va cependant poser un réel problème d'homogénéité.

→ Quel référentiel utiliser ?

- o cours d'eau ou masses d'eau ?
- o quelle donnée exactement ? nom, date, fournisseur ?
- **stations RCS** : une couche SIG nous a été fournie par le pôle IG ONEMA

Une première exploration de ces données de stations RCS nous a fait remarquer que les points n'étaient pas "accrochés" aux cours d'eau Bd Carthage. **Fait-on le choix technique de projeter ces points orthogonalement sur le linéaire ?**

- **déterminants naturels :**

- o **bassins versants** : il serait intéressant de définir les BV amont de toutes les stations. Un outil existant sous ArcGIS aurait été modifié par Denis FEURER (ex. UMR TETIS) pour réaliser ce type de traitement en routine – à confirmer...
- o **distances à la source / distance à la mer**

Qui se charge de ce travail (BV + distances) qui peut s'avérer long ? (rappel : la convention 2010 prévoit 4 semaines de travail au total sur l'étude, plusieurs demi-journées ont déjà été mobilisés sur le sujet).

A partir de quelles données (MNT + réseau hydrographique) ?

- o typologie des cours d'eau réalisée par le CEMAGREF de Lyon (à partir de données de relief, altitudes, ...) = 123 types

- **pressions :**

- hydromorphologie : SYRAH__ = cartographie des pressions générant des altérations hydromorphologiques = travail du CEMAGREF de Lyon + bureaux d'études
 - existe pour des zones tests (env. 10 % du territoire)
 - atlas large échelle :
 - maille = zone hydrographique (1 pixel = 100 km²)
 - géométrie = linéaire ou surfacique
 - différents volets, à différents niveaux :
 - sur l'univers général des stations
 - risques d'altération des flux solides (BD barrages + travaux érosions INRA)
 - imperméabilisation → ↗ crues fréquentes
 - influence des barrages et de leur usage sur le fonctionnement hydrologique
 - irrigation = prélèvements → atteinte de débits minimums
 - occupation du sol → pression proche
 - sur les masses d'eau et leur environnement proche = travail réalisé par des bureaux d'étude (fin du marché février-mars 2010)
 - données de pression à proximité du tronçon (BD Topo + découpage hydromorphologique)
 - il existe déjà des données brutes
- pollutions diffuses d'origine agricole (cf. travail de Thierry TORMOS + suite à venir, thèse de Nathalie LALANDE)
 - idées de données
 - RPG (registre parcellaire graphique)
 - OTEX (orientation technico-économique des exploitations) = donnée de classification européenne, agrégée à la commune
 - Corine Land Cover : pourrait convenir pour l'étude des masses d'eau mais pas des stations au niveau local. Il conviendrait de faire le bilan des pressions sur la surface drainée par les stations (BV amont) → **cf. question liée à la délimitation de ces BV**
- pollutions chimiques industrielles et urbaines
 - idées de données : données des agences – BD ERU : attention à vérifier la cohérence nationale des données et leurs limites d'utilisation
 - population : données INSEE → **Pertinence de l'utilisation de ces données agrégées à la commune ?**

→ La principale question est liée à la disponibilité et l'utilisabilité des données.

Proposition de démarche avec l'ONEMA pour l'étude RCS

1. compréhension du sujet (bibliographie, entretiens, etc.)
2. redéfinition de la demande
3. proposition d'une méthode
4. collecte de données et test de la méthode avec les données existantes
5. généralisation (ex. quand les données, notamment « pressions » et localisation des mesures seront disponibles)

Personnes ressources

- A l'ONEMA : Isabelle VIAL
Direction de la Connaissance et de l'information sur l'eau
Département de la Connaissance des milieux et des usages
tél : 33 (0)1 45 14 88 56 - fax : 33 (0)1 45 14 07 40

isabelle.vial@onema.fr

Cette personne a été contactée par Maëlle le 10/07/2009. Isabelle VIAL nous a fourni le document suivant : *Application et mise en œuvre de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau - Construction du réseau de contrôle de surveillance – Répartition des sites - Eléments de réflexion (A. Chandesis, B. Villeneuve et J-G. Wasson), document de travail – février 2006*

- Le CEMAGREF de Lyon n'est pas « compétent » pour ce qui concerne les masses d'eau côtières, de transition et les plans d'eau. Par ailleurs, les stations d'outre-mer ne sont pas prises en compte dans toutes les remarques faites au cours de cette réunion. Les interlocuteurs pouvant répondre à nos interrogations sur ces questions sont les suivants :
 - o eaux côtières : Marie-Claude XIMENEZ (ONEMA / DAST)
 - o plans d'eau : Christine ARGILLIER (CEMAGREF – Aix –en-Provence)
 - o eaux de transition (Mario LEPAGE, CEMAGREF de Bordeaux, travaille sur les poissons dans l'estuaire de la Gironde)NB : les eaux de transitions sont un espace dont l'étude est en « construction ». Ni le CEMAGREF, ni l'IFREMER n'est vraiment « spécialiste ».
- Il serait intéressant de prendre contact avec les Agences de l'eau, en particulier avec les personnes en charge de la connaissance milieux et cours d'eau et ayant connu les différentes phases de mise en œuvre de la DCE :
 - o Rhin-Meuse : Guillaume DEMORTIER*
 - o Rhône-Méditerranée-Corse : Stéphane STROFEK*
 - o Adour-Garonne : Laurent PFAFNER* (représentant DCE)
 - o Artois-Picardie : ?
 - o Loire-Bretagne : Danielle MAUPAS*
 - o Seine-Normandie : ?

* personnes connaissant le mieux l'historique, leur demander des contacts sur la partie + technique

Annexe 2 : copie du courrier adressé à René Lalement le 22 février 2010 au sujet de l'étude RCS

Montpellier le 22/02/2010

Objet : Travaux sur le RCS dans le cadre de l'action n°32 (convention ONEMA-Cemagref 2009)

Dossier suivi par Eric Barbe

René Lalement
ONEMA, Direction Générale / DCIE
5, Square Felix Nadar
94300 Vincennes
France

La fiche d'action n°32 de la convention ONEMA-Cemagref 2009 prévoit des travaux spécifiques sur la représentativité spatiale du Réseau de Contrôle et de Surveillance (RCS), au niveau global comme au niveau de la masse d'eau.

Les différentes réunions où ce sujet a été présenté ou évoqué courant 2009 ont montré son caractère très sensible chez un grand nombre d'acteurs (notamment les Agences de l'eau). Selon ce que nous avons pu percevoir, ces réactions semblent en partie liées à la crainte d'une remise en cause du travail de fond réalisé depuis 2004 par le groupe de travail pour la définition des critères de positionnement des stations du réseau, et à des questionnements sur le positionnement de l'ONEMA.

Ces inquiétudes, qu'il est important de prendre en compte, ne remettent pas en cause la pertinence des travaux envisagés. En effet il ne s'agit pas « de repenser » ou « d'optimiser » le RCS mais d'avoir collectivement, avec le recul de quelques années, une vision partagée aussi lucide et objective que possible des qualités et limites du RCS (en terme de représentativité spatiale) et des attentes des acteurs à son égard.

Le besoin de clarifier les objectifs visés par l'ONEMA à travers ces travaux (prévus pour 20 jours avec achèvement en décembre 2009 dans les termes de la convention) a amené à retarder leur lancement. Nous avons analysé les orientations possibles de l'étude au travers de la note « Etude de la représentativité spatiale des stations du RCS » que nous vous avons adressée par email le 12 janvier 2010.

Sur cette base nous allons engager les deux actions suivantes :

- une enquête auprès des acteurs sur leurs avis et éventuels questionnements sur la dimension spatiale du RCS.

Nous comptons nous entretenir avec une quinzaine d'acteurs (6 des AE, 2 de l'ONEMA-DG et 2 de l'ONEMA-DiR, 2 du Cemagref, 3 DIREN,...) sur la base d'une trame d'entretien que nous vous communiquerons au préalable ;

- une analyse statistique de la représentativité spatiale du RCS sur deux indicateurs :
 - (1) la distribution des distances des stations au réseau routier, comparée à la distribution des distances des milieux de masse d'eau au réseau routier : cela permettra d'analyser comment les contraintes d'accès aux stations ont pu influencer leur répartition spatiale
 - (2) la représentativité des stations en termes de pressions hydro-morphologiques, telles que décrites dans les récentes données SYRAH.

La zone géographique de cette analyse statistique sera définie en fonction des données disponibles.

Les livrables de ces travaux sur le RCS (synthèse des entretiens et analyse statistique) seront transmis à l'ONEMA pour fin mars.

Cordialement
Le Directeur de l'UMR TETIS

Pascal Kosuth

Annexe 3 : copie du courrier aux acteurs enquêtés le 19 mars 2010

Montpellier, le 19 mars 2010

Objet : Etude sur la représentativité spatiale des stations RCS dans le cadre de la convention ONEMA-Cemagref

Dossier suivi par : Maëlle DECHERF, ingénieure d'étude géomatique - UMR TETIS

Pièce jointe : Trame d'entretien

Madame, Monsieur,

dans le cadre de la convention ONEMA-Cemagref (action 32 – information géographique) le Cemagref - UMR TETIS (Territoires Environnement Télédétection et Information Spatiale) a été sollicité par l'ONEMA pour mener une étude relative à la représentativité spatiale du Réseau de Contrôle et de Surveillance (RCS).

Cette étude vise à analyser collectivement, avec le retour d'expérience de quelques années, les qualités et limites du RCS en termes de représentativité spatiale et éventuellement de recueillir les attentes des acteurs à son égard. Il ne s'agit pas de modifier le RCS, dont la conception résulte d'un travail de fond réalisé depuis 2004 par le groupe d'experts, mais bien que tous ses utilisateurs aient une vision claire et partagée de son potentiel.

Cette étude concerne les stations RCS sur les cours d'eau de France métropolitaine et comporte les deux volets suivants :

- une enquête auprès d'une quinzaine d'acteurs (Agences de l'eau, ONEMA, DREAL/DIREN, MEEDDM, CEMAGREF) ciblant les principaux points suivants :
 - l'historique de la mise en place du RCS (+ réseaux associés) et son évolution : reprise de stations existantes, critères de répartition et méthode d'application de ces critères, etc.
 - les avis et éventuels questionnements des acteurs pouvant apparaître à propos de ce réseau de mesure, après quelques années de pratique.
- une caractérisation sous SIG de la représentativité spatiale des stations RCS selon divers indicateurs.

En conséquence, nous sollicitons votre participation à l'enquête afin que vous nous fassiez bénéficier de votre expérience et de vos connaissances sur le sujet. Cette enquête pourra prendre la forme d'un entretien téléphonique. Vous trouverez, ci-joint et pour information, la trame du questionnaire qui guidera cet entretien.

Dans l'attente d'une réponse favorable de votre part, je vous prie d'agréer, Madame, Monsieur, mes salutations distinguées.

Pascal KOSUTH,



Directeur UMR TETIS

Annexe 4 : trame d'entretien (enquête)

HISTORIQUE

Genèse des réseaux RCS et RCO et de contrôle d'enquête :

- Y avait-il un nombre exact de stations à positionner initialement dans chaque district ? (répartition des 1500 points entre les 6 districts hydrographiques)

Critères de positionnement

- Initialement, quelle proportion des réseaux existants (RNB, RCB, RCA, RID, RHP, etc.) a-t-elle été reprise ?
- Comment avaient été positionnées les stations des anciens réseaux ? (RNB, RCB, etc.)
- Y-a-t-il des règles quant à la **distance minimale entre stations** (RCS, RCO, RCS / RCO, contrôle d'enquête, référence)
- **Des critères hydrologiques** ont-ils été pris en compte pour répartir les stations RCS ?
 - o distance amont ? distance aval ?
 - o surface drainée ? (taille du bassin versant amont)
 - o taille des cours d'eau ?
 - o autres - ex. régime hydraulique (torrentiel, fluvial,...)
- La répartition a-t-elle pris en compte des critères relatifs aux **enjeux, aux usages et aux pressions** ?
 - o Si oui, quels sont ces critères et quelles sont les données ou connaissances mobilisées (% occupation du sol, présence de STEP et distance aux STEP, populations, prélèvement d'eau potable, etc.) ?
- La répartition a-t-elle pris en compte des critères de **qualité métrologique de la station** ? ex. de critère de stabilité au regard de l'hydrométrie : stabilité de la section
- La répartition a-t-elle pris en compte des critères liés aux **contraintes pratiques de mesure** (ex. distance aux routes) ? Si oui, comment ces critères ont-ils été appliqués ? (calculs, prospection de terrain, etc.)
- Quels **autres** critères ont été appliqués ?
- Quelles données ou connaissances ont été mobilisées pour répondre à ces critères ? (référentiels, dire d'experts)

État actuel 2010

- Combien y-a-t-il de stations aujourd'hui
 - o RCS ?
 - o RCO ?
 - o contrôle d'enquête ?

Évolutions 2008-2010

- Le nombre ou la localisation initiale des stations RCS a-t-il évolué depuis la mise en place des réseaux ? Si oui,
 - o Qui définit de nouvelles stations ?
 - o Evolution du nombre ?
 - Pour quelles raisons ?
 - Dans quelles proportions ? (nombre)
 - o Evolution de la localisation :
 - Combien de stations sont elles concernées ?
 - Quel (re)positionnement et pourquoi ?
 - Combien de stations cela concerne-t-il ?
 - Sur quels critères les stations ont-elles été repositionnées ?
 - o Quelles sont les règles DCE quant à ces évolutions (ex. distance max pour la relocalisation) ?

- Quid de l'évolution liée aux très petites masses d'eau (ex. effet Grenelle 2008) ?
 - Nombre de TPME ajoutées ?
 - Effet sur le nombre de stations ?
- Le nombre de stations RCS va-t-il encore évoluer ? Si oui ...
 - Pourquoi ?
 - Par qui ?
 - Où ?
- Que sont devenues les stations des réseaux antérieurs aux réseaux DCE non reprises par le RCS ?
- Les ajouts de stations reflètent-ils la prise en compte de nouvelles pressions (nouvelles zones de pression et nouveaux types de pressions, nouvelles données disponibles, etc.) ?
 - ex. pressions sur l'hydromorphologie des cours d'eau (données SYRAH / CARHYCE)

REPRESENTATIVITE DES STATIONS

- Que pensez-vous de la représentativité des stations ?
 - En termes d'échantillonnage (nb de stations / nb de masses d'eau ou nb de type de masses d'eau)
 - Par rapport à la masse d'eau sur laquelle se situe chaque station ?
 - Pour un même type, qu'est-ce qui a motivé le choix d'une masse d'eau par rapport à une autre ?
 - En proportion des tailles de masses d'eau (ex. les TPME sont-elles représentées en bonne proportion ?)
 - En proportion à l'importance d'un type de masse d'eau (préciser de quelle "importance" il s'agit – ex. longueur de la masse d'eau)
 - Par rapport à la diversité des contextes naturels ?
 - Par rapport à la typologie des masses d'eau ?
 - Par rapport à leur position dans le BV ?
 - Par rapport aux pressions ?
 - Par rapport aux confluences ? (points nodaux)
- Quelles sont les questions que vous vous posez sur la représentativité spatiale des stations de mesure DCE (RCS, RCO, etc.)
- Les enjeux et/ou les pressions sont-ils connus pour chaque station ? (ex. champ dans la BD RCS)

DIMENSION GEOGRAPHIQUE DES STATIONS

- Quelle est la "dimension" géographique d'une station (étendue des sites de mesure) ?
 - Toutes les mesures (IBGN, poissons, physico-chimie) sont-elles réalisées au même endroit ?
 - Si non, où peut-on récupérer les données de localisation des mesures (ex. poissons = Bd Map ONEMA) – ex. atlas opérationnel de localisation des mesures

AUTRES QUESTIONS DE COMPREHENSION

Réseau de référence

- Comment les stations de référence ont-elle été positionnées ?
- Y a-t-il au moins une station de référence par type de masse d'eau ?
- Si non, comment ont été calculées les conditions de référence pour les types où il n'y a pas de stations
 - o Qui a construit les modèles ?
 - o Avec quelles données d'entrées ?
- Le nombre de stations de référence est-il proportionnel à l'importance du type de masse d'eau (ex. linéaire ou taille=rang) ?

RCO et contrôle d'enquête

- Comment ces stations sont-elles positionnées ? (ex. sur des réseaux locaux déjà existants, à une distance min ou max de la station RCS, etc.)
- Quel type de station et combien de stations sont mises en place en cas de risque de non atteinte du bon état écologique (NABE) ? (sur la même masse d'eau et éventuellement les masses d'eau voisines)
- Quelle est la différence entre RCO et contrôle d'enquête en termes de mise en œuvre pratique ?
- Quelle est/sera la durée de vie moyenne d'une station
 - o RCO ?
 - o contrôle d'enquête ?
- Quelle est la proportion de stations mixtes RCS / RCO ?

Suivi > aspect temporel

- Quelles sont les fréquences des mesures réalisées ? (pour chaque compartiment)

Autres mesures

- Comment les données d'auto-surveillance des STEP sont-elles intégrées dans l'évaluation de la qualité des masses d'eau ?
 - o Si oui, comment ?
- Quelle est la part des stations faisant à la fois l'objet d'un suivi de l'état écologique et d'un suivi hydrométrique (qualité et quantité sur la même station pour étude des flux)

Données de référence

Quelles sont les données et informations géographiques de référence ?
Par exemple quelle donnée le rang de Strahler a-t-il été obtenu ?